

OTIMIZAÇÃO DOS PARÂMETROS DE COR DE POLÍMEROS BIODEGRADÁVEIS UTILIZANDO O PARÂMETRO DE MISTURA SIMPLEX-CENTRÓIDE

William Gustavo Sganzerla¹, Michelle Barbosa Rodrigues², Ana Letícia Andrade Ferreira², Jaqueline Schmidt Eidelwein², Ana Paula de Lima Veeck²

¹ Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

² Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC/ Campus Lages

INTRODUÇÃO

Embalagens de Alimentos BIODEGRADÁVEIS



Embalagens Biodegradáveis

✓ Processos naturais de degradação...

Importância das Embalagens dos Alimentos

- ➔ Acondicionamento
- ➔ Conservação
- ➔ Informação
- ➔ Atratividade **Cor**

O objetivo do presente trabalho foi produzir biofilmes compostos de gelatina, carboximetilcelulose (CMC) e pectina cítrica utilizando o parâmetro de mistura simplex-centróide a fim de otimizar suas propriedades de cor.

MÉTODOS

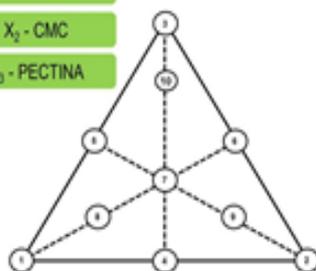
Otimização na produção das embalagens por meio de um planejamento Simplex-Centróide

Blenda	Variáveis		
	X ₁	X ₂	X ₃
1	1	0	0
2	0	1	0
3	0	0	1
4	0,5	0,5	0
5	0,5	0	0,5
6	0	0,5	0,5
7	0,33	0,33	0,33
8	0,67	0,17	0,17
9	0,17	0,67	0,17
10	0,17	0,17	0,67

X₁ - GELATINA

X₂ - CMC

X₃ - PECTINA

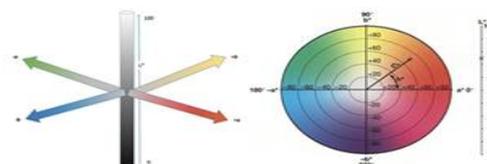


Para produção das blendas, os compostos foram misturados de acordo com o planejamento descrito acima e a técnica de casting foi adotada [1].

Os parâmetros de cor L* (luminosidade), a* (verde/vermelho), b* (amarelo/azul), Chroma (C*) e o ângulo Hue (H°) (Figura 1) foram determinados diretamente utilizando um colorímetro (Delta Color 71421, Delta Vista, Brasil).

Os dados foram analisados por meio da Análise de Variância (ANOVA) e as diferenças significativas foram determinadas pelo teste de Duncan (p<0,05).

Figura 1. Espaço de cor CIE L* a* b* e espaço de cor L*C*h° [2].



RESULTADOS

Tabela 1: Parâmetros de cor (L*, a*, b*, C*, and H°) de biofilmes compostos de gelatina, carboximetilcelulose e pectina cítrica utilizando o parâmetro de mistura simplex-centróide.

Blenda	L*	a*	b*	C	H°
1	14,67 ± 1,24 ^{ab}	-1,48 ± 0,35 ^{ab}	1,61 ± 0,52 ^{ab}	2,19 ± 0,61 ^{ab}	133,21 ± 3,88 ^c
2	12,92 ± 0,45 ^{cd}	-1,05 ± 0,78 ^b	1,38 ± 0,29 ^b	2,06 ± 0,26 ^{bc}	138,42 ± 4,37 ^{bc}
3	17,03 ± 1,72 ^a	-2,16 ± 0,19 ^a	0,35 ± 0,27 ^c	2,20 ± 0,17 ^b	170,41 ± 7,32 ^a
4	11,36 ± 0,25 ^e	-1,67 ± 0,32 ^{ab}	2,10 ± 0,48 ^a	2,68 ± 0,57 ^a	128,57 ± 1,27 ^c
5	12,65 ± 0,38 ^{de}	-1,52 ± 0,29 ^{ab}	0,32 ± 0,44 ^c	1,58 ± 0,39 ^d	170,35 ± 13,12 ^a
6	13,94 ± 0,31 ^{bcd}	-1,72 ± 0,02 ^{ab}	0,27 ± 0,21 ^c	1,75 ± 0,05 ^d	171,05 ± 6,69 ^a
7	15,10 ± 2,18 ^{ab}	-1,95 ± 0,06 ^{ab}	1,08 ± 0,27 ^b	2,24 ± 0,11 ^b	151,20 ± 6,46 ^b
8	13,63 ± 1,12 ^{cde}	-1,31 ± 0,15 ^{ab}	0,31 ± 0,12 ^c	1,35 ± 0,13 ^d	166,26 ± 6,34 ^a
9	15,39 ± 1,01 ^{abc}	-1,59 ± 0,32 ^{ab}	0,40 ± 0,21 ^c	1,64 ± 0,36 ^d	166,37 ± 4,41 ^a
10	17,49 ± 0,56 ^a	-1,80 ± 0,15 ^{ab}	0,00 ± 0,27 ^c	1,82 ± 0,14 ^d	180,44 ± 9,00 ^a

Letras diferentes na mesma coluna diferem significativamente (p<0,05).

CONCLUSÕES

De maneira geral, as blendas estudadas no presente trabalho se caracterizaram de baixa luminosidade, com valores de a* e b* muito próximos de zero, o que se refletiu na baixa saturação da cor. Desta forma, outros parâmetros devem ser avaliados para a escolha das melhores misturas para a elaboração de embalagens de alimentos.

Referências

- [1] SGANZERLA, W. G. et al. Bioactive and Biodegradable Film Packaging Incorporated with *Acca sellowiana* Extracts: Physicochemical and Antioxidant Characterization. Chemical Engineering Transactions, v. 75, p. 445-450, 2019.
- [2] FERREIRA, M.D.; SPRICIGO, P.C. Colorimetria - princípios e aplicações na agricultura. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/170416/1/Parte-4-cap-1-Colorimetria-...pdf>

Agradecimentos: os autores agradecem o IFSC e o CNPq pelo apoio concedido.



SEMANA NACIONAL DE
CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2020
Inteligência Artificial: A Nova Fronteira da Ciência Brasileira

I Mostra Virtual
3ª Ciência e
Tecnologia
IFSC Lages e Urupema

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina